

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Устройство автомобилей и тракторов

(наименование дисциплины, модуля)

направление подготовки (специальность):

23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(шифр и наименование направления бакалавриата, магистра, специальности)

Направленность программы (профиль, специализация):

23.03.03-02 – Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (Строительные, дорожные и коммунальные машины)
(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

Квалификация

бакалавр

(бакалавр, магистр, специалист)

Форма обучения

очная

(очная, заочная и др.)

Институт: Транспортно-технологический

Кафедра: Эксплуатация и организация движения автотранспорта

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата), утвержденного приказом № 1470 от 14 декабря 2015 г. Министерством образования и науки Российской Федерации.

▪ Плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель (составители): к.т.н.  (Е.В. Прохорова)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 15 » 02 2016 г. протокол № 5

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (И.А. Новиков)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 16 » 02 2016 г., протокол № 7

Председатель к.т.н., доцент  (Т.Н. Орехова)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-13	Владение знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: назначения, структуры и роли предприятий автосервиса в жизни государства; законы, постановления, распоряжения, приказы, нормативные документы, касающиеся работы предприятий автосервиса..</p> <p>Уметь: проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения; составлять технологическую документацию для исполнителей</p> <p>Владеть: навыками подготовки нормативных и правовых документов, сопровождающих открытие и функционирование предприятий автосервиса; навыками ведения документооборота на предприятиях сервиса</p>
2	ПК-15	Владение знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные теоритические положения, исходные требования и правила эксплуатации строительных дорожных и коммунальных машин;</p> <p>Уметь: дать обоснование техническим условиям безопасной эксплуатации строительных дорожных и коммунальных машин;</p> <p>Владеть: методами расчета рациональной эксплуатации и условия поддержания работоспособности, статических и динамических характеристик при эксплуатации строительных дорожных и коммунальных машин.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Электроника, электрооборудование и электронные системы управления транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
2	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
3	Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Требования безопасности к транспортным и транспортно-технологическим машинам и оборудованию
2	Техническая эксплуатация СДКМ
3	Автоматизация СДКМ

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 108 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 6	Семестр №	Семестр №	Семестр №
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108	-	-	-
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	51	51	-	-	-
лекции	37	37	-	-	-
лабораторные	17	17	-	-	-
практические			-	-	-
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	57	57	-	-	-
Курсовой проект	-	-	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-	-	-
Расчетно-графическое задание	9	9	-	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	3	3	-	-	-
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	3	3	-	-	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 3 Семестр 6

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

1. Устройство подвижного состава				
1.1	Общие сведения. Маркировка и техническая характеристика. Безопасность подвижного состава. Общее устройство автомобиля.	2		
2. Двигатель и трансмиссия				
2.1	Назначение и типы двигателей. Основные определения и параметры двигателя. Рабочий процесс четырехтактных двигателей. Порядок работы двигателя. Внешняя скоростная характеристика двигателя. Механизмы и системы двигателя. Кривошипно-шатунный механизм. Газораспределительный механизм. Смазочная система. Система охлаждения. Системы питания двигателей. Системы питания карбюраторного двигателя. Система питания бензинового двигателя с впрыском топлива. Система питания дизельных двигателей. Система питания газовых двигателей. Конструкции двигателей.	4		
2.2	Назначение и типы трансмиссий. Сцепление. Коробка передач. Раздаточная коробка. Карданная передача. Мосты. Установка и стабилизация управляемых колес.	2		3
3. Подъемно-транспортные машины				
3.1	Классификация и принцип действия подъемно-транспортных машин .	4		2
3.2	Конструктивные особенности подъемно-транспортных машин.	4		
4. Несущая и ходовая часть транспортных средств				
4.1	Назначение и типы несущих систем. Рама транспортных средств. Конструкции рам.	2		2
4.2	Назначение, основные устройства и типы подвесок. Конструкции подвесок. Амортизаторы.	2		2
4.3	Назначение и типы колес. Шины. Ободья, ступица и соединительный элемент колеса. Регулирование давления воздуха в шинах.	2		
5. Кузова транспортных средств				
5.1	Назначение и типы. Кузова легковых автомобилей. Кузова автобусов. Кузова грузовых автомобилей. Вентиляция и отопление кузова. Кондиционирование воздуха кузова. Органы управления автомобилем. Безопасность кузова. Обтекаемость, обзорность и шумоизоляция кузова	4		
6. Основные системы транспортных средств				
6.1	Назначение и типы рулевого управления. Травмобезопасное рулевое управление. Рулевой механизм. Рулевой привод. Рулевые усилители. Конструкция рулевых управлений.	2		2
6.2	Назначение и типы тормозных систем. Торможение автомобиля. Тормозные механизмы. Тормозные приводы. Конструкции тормозных систем автомобилей. Тормозные механизмы и приборы тормозного пневмопривода грузовых автомобилей. Антиблокировочные системы.	2		2
6.3	Назначение, устройство и характеристика электрооборудования. Источники тока. Потребители тока.	2		2
7. Экологичность автомобилей				
7.1	Эксплуатационные свойства автомобилей. Автомобиль – источник отработавших газов. Мероприятия по снижению токсичности двигателей. Применение малотоксичных и нетоксичных двигателей. Электромобили. Автомобиль – источник шума. Мероприятия по снижению уровня шума.	2		2
	ВСЕГО	34		17
				45

4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 6				
1	Устройство подвижного состава	1. Классификация и маркировка автомобилей	3	4
	Двигатель и трансмиссия	2. Изучение конструкций трансмиссий	2	4
2	Несущая и ходовая часть транспортных средств	3. Изучение конструкции рамы транспортного средства	2	4
	Несущая и ходовая часть транспортных средств	4. Изучение конструкции подвески транспортного средства	2	4
	Основные системы транспортных средств	5. Изучение конструкции рулевого управления транспортных средств	2	4
	Основные системы транспортных средств	6. Изучение электрооборудования транспортных средств	2	4
	Основные системы транспортных средств	7. Изучение конструкции рабочего оборудования тракторной техники	2	2
	Экологичность автомобилей	8. Экологическая безопасность транспортных средств	2	2
ИТОГО:			17	28

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	<i>Устройство подвижного состава.</i>	1. Назначение транспортных средств.
		2. Основные части автопоездов.
		3. Типы подвижного состава по проходимости и их характеристики.
		4. Классы легковых автомобилей.

		5. Классы тракторов.
		6.Классы грузовых автомобилей и автобусов.
		7. Основные части автомобиля и трактора.
2	<i>Двигатель и трансмиссия.</i>	8. Бензиновые и дизельные двигатели, их отличительные особенности.
		9. Основные параметры двигателя.
		10. Рабочий процесс двигателя.
		11. Внешняя скоростная характеристика двигателя.
		13. Основные части бензинового двигателя и дизеля их назначение.
		14. Назначение кривошипно-шатунный механизм.
		15. Основные части кривошипно-шатунный механизма.
		16. Назначение газораспределительного механизма.
		17. Работа газораспределительного механизма.
		18. Фазы газораспределения.
		19. Назначение регулировки газораспределительного механизма.
		20. Назначение смазочной системы.
		21. Работа смазочной системы.
		22. Вентиляция картера двигателя.
		23. Назначение системы охлаждения.
		24. Температурный режим двигателя.
		25. Работа системы охлаждения.
		26. Назначение охлаждающих жидкостей.
		27. Назначение системы питания двигателя.
		28. Работа системы питания бензинового двигателя.
		29. Работа системы питания дизельного двигателя.
		30. Наддув двигателя.
		31. Система выпуска отработавших газов.
		32. Основные части электрооборудования автомобиля.
		33. Источники тока автомобиля.
		34. Назначение потребителей тока автомобиля и трактора.
		35. Система зажигания автомобиля.
		36. Назначение контрольно-измерительных приборов.
		37. Назначение и типы трансмиссий.
		38. Колесная форма автомобиля.
		39. Основные механизмы трансмиссий.
40. Назначение сцепления автомобиля.		
41. Виды сцепления.		
42. Основные части сцепления.		
43. Назначение коробок передач.		
44. Ступенчатые коробки передач.		
45. Назначение раздаточных коробок.		
3	<i>Несущая и ходовая часть транспортных средств.</i>	46. Назначение карданной передачи.
		47. Основные части карданной передачи.
		48. Шарниры неравных и равных угловых скоростей.
		49. Назначение мостов автомобилей.
		50. Ведущий мост автомобилей.
		51. Типы и назначение главных передач.
		52. Назначение и конструкция дифференциала.
		53. Назначение и конструкция полуосей.
4	<i>Кузова транс-</i>	54. Назначение несущих систем автомобилей.

	<i>портных средств.</i>	55. Рамная и кузовная несущая система.
5	<i>Основные системы транспортных средств.</i>	56. Подвеска автомобиля и ее назначение.
		57. Основные устройства подвески.
		58. Зависимая и независимая подвески колес автомобиля и трактора.
		59. Принцип действия гидравлического телескопического амортизатора.
		60. Типы автомобильных колес. Основные части.
		61. Особенности камерной и бескамерной шины.
		62. Диагональные и радиальные шины.
		63. Типы кузовов легковых автомобилей, тракторов.
		64. Особенности конструкции кузовов тракторов.
		65. Типы кузовов грузовых автомобилей.
		66. Системы обеспечения комфорта кузовов.
		67. Назначение рулевого управления.
		68. Травмобезопасное рулевое управление.
		69. Назначение усилителей рулевого управления.
		70. Типы тормозных систем автомобилей.
6	<i>Экологичность автомобилей</i>	71. Основные части тормозных систем автомобилей и тракторов.
		72. Типы тормозных приводов.
		73. Антиблокировочная система и ее основные части.
		74. Определение экологичности транспортного средства.
		75. Влияние отработавших газов на окружающую среду.
		76. Источники шума автомобиля и пути его снижения.

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

Учебным планом не предусмотрено.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Целью РГР является укрепление знаний по дисциплине « Устройство автомобилей и тракторов». Возможность более углубленно рассмотреть и изучить технику предназначенную для выполнения одного из видов работ. РГР представляется в форме отчета, оформлено в соответствии со следующими разделами:

Анализ транспортного средства:

- произвести анализ технических характеристик выбранного транспортного средства, произвести сравнительный анализ технических характеристик выбранного транспортного средства с аналогичными моделями других производителей;

Анализ конструкции транспортного средства:

- рассмотреть конструкцию выбранного транспортного средства, проанализировать технические характеристики основных узлов и агрегатов;
- подробное изучение конструкции отдельного узла транспортного средства, ознакомление с его конструкцией, обслуживанием, основные неисправности данного узла и причины их возникновения.

Заключение:

- сделать выводы по проделанной работе, указать основные достоинства и недостатки рассматриваемого транспортного средства, а также отдельно рассмотренного выбранного узла.

Примерная тематика расчетно-графической работы:

- Изучение конструкции автомобиля КамАЗ. Анализ конструкции двигателя внутреннего сгорания.
- Изучение конструкции автомобиля RENAULT-MEGAN. Анализ конструкции автоматической коробки перемены передач.
- Изучение конструкции автобуса большой вместимости ЛиАЗ. Анализ конструкции подвески.
- Изучение конструкции автомобиля МАЗ. Анализ конструкции рулевого управления

5.4. Перечень контрольных работ

Учебным планом не предусмотрено.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Доценко, А. И. Строительные машины : учеб. для вузов / А. И. Доценко. - М. : Стройиздат, 2003. - 415 с.
2. Мельников, А. А. Управление техническими объектами автомобилей и тракторов. Системы электроники и автоматики: учеб. пособия / А. А. Мельников. - М.: Академия, 2003. - 374 с. - (Высшее образование).
3. Мельников, А. А. Теория автоматического управления техническими объектами автомобилей и тракторов: учеб. пособие / А. А. Мельников. - М.: АКАДЕМА, 2003. - 278 с. - (Высшее образование).

4. Филлипс, Ч. Системы управления с обратной связью: пер. с англ. / Ч. Филлипс, Р. Харбор ; пер. с англ. Б. И. Копылова. - М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001. - 615 с.: ил. - (Технический университет).
5. Добронравов, С. С. Строительные машины и основы автоматизации: учеб. пособие / С. С. Добронравов, В. Г. Дронов. - 2-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2006. - 575 с.
6. Соснин, Д.А. Новейшие автомобильные электронные системы: учеб. пособие / Д.А. Соснин, В.Ф. Яковлев. - М.: СОЛОН-Пресс, 2005. - 239 с.
7. Вахламов, В.К. Автомобили. Конструкция и эксплуатационные свойства: учебное пособие / В. К. Вахламов. - М.: Академия, 2009. - 480 с. - (Высшее профессиональное образование).
8. Пузанков, А.Г. Автомобили: Устройство автотранспортных средств: учебник / А. Г. Пузанков. - 5-е изд., перераб. - М.: Академия, 2008. - 555 с.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Сорокин П.А., Крапивин Д.М., Хальфин М.Н., Редькин А.В., Папирняк В.П. Электрооборудование и системы управления подъемно-транспортными машинами: Учебное пособие. - Новочеркасск: Изд. ЮРГТУ (НПИ), 2003.
2. Строительные машины и оборудование: Учеб. Для Вузов / С.С. Добронравов, Г. Дронов. - М.: Высш.шк., 2001. - 575 с.
3. Устройство и эксплуатация дорожно-строительных машин: Учебн.для нач.проф. образования / Раннев А.В., Полосин М.Д. - М.: ИРПО: Academia. 2000. - 480 с.
4. Котиков, В.М. Тракторы и автомобили: учебник / В. М. Котиков, А. В. Ерхов. - М.: Академия, 2008. - 416 с. - (Профессиональное образование).
5. Родичев, В.А. Устройство грузовых автомобилей: практикум: учебное пособие: / В. А. Родичев. - 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2009.
6. Ламака, Ф.И. Лабораторно-практические работы по устройству грузовых автомобилей: учебное пособие / Ф. И. Ламака. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. - 224 с.

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. Грузовики и шасси [Электронный ресурс]. - М. : POINT3, 2003. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Всемирный каталог транспорта: 2003).
2. Российская энциклопедия самоходной техники. Справочное и учебное пособие для специалистов отрасли «Самоходные машины и механизмы». Т.1, 2 / Под. ред. Зорин В.А.. - М.: Просвещение, 2001. - 892 с.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практически занятий. УК №4 №423

Лаборатория технического сервиса транспортных машин и технологических комплексов УК №4 №003а

Специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук.

Специализированная мебель. Натурная модель легкового автомобиля. На-

турные образцы узлов автомобилей: двигатель в сборе со сцеплением и КПП; блок цилиндров двигателя; механизм газораспределения; компрессор кондиционера; передняя подвеска автомобиля; шины автомобильные; стенды, имитирующие работу: двухтактного ДВС; системы зажигания; рулевого управления с гидроусилителем; дискового тормозного механизма; заднего моста легкового автомобиля.

Специализированная мебель. Стенд изучения рулевого управления легкового автомобиля, стенд изучения конструкции и работы заднего моста легкового автомобиля, стенд для изучения конструкции передней подвески заднеприводного легкового автомобиля, двигатель автомобиля SUBARU, стенд автоматической АКПП автомобиля Ford.

Бульдозер, экскаватор одноковшовый с обратной лопатой, поливомоечная машина на базе автомобиля, автогрейдер.

Microsoft Windows 7

Лицензионный договор № 63-14к от 02.07.2014;

Microsoft Office 2013

Лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014;

КонсультантПлюс

Лицензионный договор № 22-15к от 01.06.2015;

Google Chrome

Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20¹⁷/20¹⁸ учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «28» 08 20¹⁷г.

Заведующий кафедрой  **И.А. Новиков**

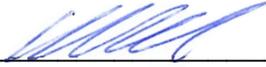
Директор института  **Н.Г. Горшкова**

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «03» июля 2018 г.

Заведующий кафедрой  **И.А. Новиков**

Директор института  **Н.Г. Горшкова**

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20¹⁹/20²⁰ учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от «28» 05 20¹⁹г.

Заведующий кафедрой  **И.А. Новиков**

Директор института  **Н.Г. Горшкова**

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «14» мая 2021г.

Заведующий кафедрой _____  **И.А. Новиков**

Директор института _____  **И.А. Новиков**

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины.

Дисциплина проводится в виде лекционных и лабораторных занятий. Особенно важное значение для изучения данного курса имеет самостоятельная работа студентов.

Формы контроля знаний студентов предполагают текущий и итоговый контроль. Текущий контроль знаний проводится в форме регулярных опросов и собеседований. Формой итогового контроля является итоговый зачет.

Самостоятельная работа является главным условием успешного освоения изучаемой учебной дисциплины.

В качестве первоначального этапа изучения настоящего курса предполагается ознакомление с Рабочей программой, характеризующей границы и содержание учебного материала, который подлежит освоению.

Отдельные тем курса при изучении необходимо осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на приведенных в планах и заданиях к практическим занятиям, а также методических указаниях.

В учебных пособиях, представленных в списке рекомендуемой литературы содержатся возможные ответы на поставленные вопросы. Инструментами освоения учебного материала являются основные термины и понятия, составляющие категориальный аппарат дисциплины. Их осмысление, запоминание и практическое использование являются обязательным условием овладения курсом.

Для более глубокого изучения проблем курса необходимо ознакомиться с публикациями в периодических изданиях. Поиск и подбор таких изданий, статей, материалов осуществляется на основе библиографических указаний и предметных каталогов.

Для обеспечения систематического контроля над процессом усвоения материала курса следует пользоваться перечнем контрольных вопросов для проверки знаний по дисциплине, содержащихся в планах и заданиях к практическим занятиям и методических указаниях. Если при ответах на сформулированные в перечне вопросы возникнут затруднения, необходимо очередной раз вернуться к изучению соответствующего материала, или обратиться за консультацией к преподавателю.

При изучении дисциплины в целом, следует детально прорабатывать отдельные вопросы по каждой теме, в частности:

Тема I Устройство подвижного состава: Маркировка и техническая характеристика транспортных средств. Общее устройство транспортных средств.

Тема II Двигатель и трансмиссия: Рабочий процесс четырехтактных двигателей. Порядок работы двигателя. Внешняя скоростная характеристика двигателя. Механизмы и системы двигателя. Общее устройство трансмиссий современных транспортных средств.

Тема III Несущая и ходовая часть транспортных средств: Рама транспортных средств. Основные устройства и типы подвесок. Подвески с возможностью изменения дорожного просвета. Гидравлические и газонаполненные амортизаторы.

ры. Камерные и бескамерные шины транспортных средств. Регулирование давления воздуха в шинах.

Тема IV Кузова транспортных средств: Кузова легковых автомобилей. Кузова автобусов. Кузова грузовых автомобилей. Материалы, используемые для изготовления кузовов транспортных средств. Устройства, повышающие комфортабельность транспортного средства.

Тема IV Основные системы транспортных средств: Рулевой привод. Рулевые усилители. Конструкция рулевых управлений. Конструкции тормозных систем автомобилей. Тормозные механизмы и приборы тормозного пневмопривода грузовых автомобилей. Антиблокировочные системы. Источники тока. Потребители тока.

Тема VI Экологичность автомобилей: Применение малотоксичных и нетоксичных двигателей. Развитие гибридных автомобилей. Их достоинства и недостатки. Серийные электромобили. Автомобиль – источник шума. Мероприятия по снижению уровня шума.

Термины и понятия: легковой автомобиль, грузовой автомобиль, автобус, двигатель внутреннего сгорания, бензиновый двигатель, дизельный двигатель, ходовая часть, механическая трансмиссия, автоматическая трансмиссия, зависимая подвеска, независимая подвеска, колесо, тормозная система, рулевое управление, электрооборудование.